

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



الملف اختبار تجريبي يغطي الحث الكهرومغناطيسي ودوائر التيار المتردد

[موقع المناهج](#) ← [ملفات الكويت التعليمية](#) ← [الصف الثاني عشر العلمي](#) ← [فيزياء](#) ← [الفصل الثاني](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي



روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الثاني

تقويمية	1
الموضوعات التي تم تعليقها	2
مراجعة غير محلول فيزياء للصف الثاني عشر علمي	3
بنك اسئلة في مادة الفيزياء	4
حل مسائل في الوحدة الثانية في مادة الفيزياء	5



مدرسة التميز النموذجية ابتدائي - متوسط - ثانوي

الاختبارات التجريبية

مادة الفيزياء

الصف الثاني عشر علمي



2026 / 2025
الفصل الدراسي الثاني

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (عددها سؤالان إجباريان)

السؤال الأول :

أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: [5 × 1

- 1- عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي وتقاس بوحدة التسلا .
()
- 2- جهاز يحول جزءا من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي مناسب .
()
- 3- تمثل بيانيا بأقرب مسافة أفقية بين قمتين متتاليتين لمنحنى كل من فرق الجهد وشدة التيار المتردد اللذان يظهران على شاشة راسم الإشارة .
()
- 4- شبه موصل من النوع السالب ملتحم ملتحم بشبه موصل من النوع الموجب ويطلق السطحان الخارجيان بمادة شبه موصلة من أجل وصلها بأسلاك كهربائية .
()
- 5- أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من
()

ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة () أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي: (5 × 1)

- 1- () في دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية ومكثف فإن الجهد الكهربائي يتأخر عن التيار الكهربائي في المكثف بربع دورة بزاوية طور ($\pi/2$ rad).
- 2- () في حالة شبه الموصل من النوع السالب تكون الإلكترونات هي حاملات الشحنة الأقلية .
- 3- () متوسط القدرة الكهربائية المستنفذة في مقاومة أومية عديمة الحث لا يساوي صفر .
- 4- () في المولد الكهربائي عندما يصبح مستوى الملف موازيا لخطوط المجال المغناطيسي أي تتعامد خطوط المجال المغناطيسي مع متجه مساحة السطح تنعدم القوة الدافعة الكهربائية المتولدة .
- 5- () تقل طاقة الفوتون بزيادة تردد الفوتون .

السؤال الثاني :

أ- اختر أنسب إجابة صحيحة لتكمل بها كل من كل العبارات التالية: (5=1×5 درجات)

1- إذا وضع سطح مساحته $m^2 (50)$ موازيا لمجال مغناطيسي منتظم شدته $T (0.01)$ فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة (Wb) :

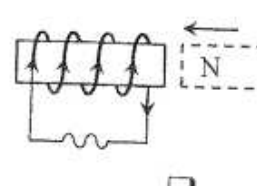
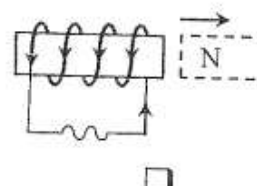
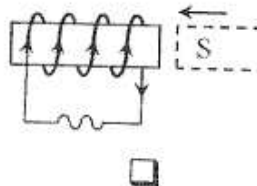
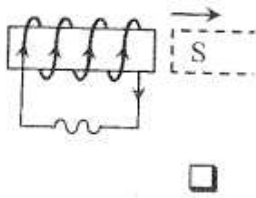
5×10^{-4}

0

0.5

50×10^{-2}

2- احد الأشكال التالية يبين الاتجاه الصحيح للتيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف نتيجة تغير التدفق المغناطيسي من حركة المغناطيس وهو:



3- ذرات الزرنِيخ (خماسية التكافؤ) المضافة كشوائب لبلورة شبه الموصل النقي تسمى ذرة :

مانحة

متقبلة

متأينة

مثارة

4- عدد الكتلة للنواة يساوي عدد :

البروتونات التي تحويها نواتها

الالكترونات التي تحتويها ذراتها

النيوكليونات التي تحويها نواتها

النيوترونات التي تحويها نواتها

5- سقط شعاع كهرومغناطيسي تردده (f) على سطح فلز دالة الشغل له $(3ev)$ فانطلقت إلكترونات من سطحه طاقتها الحركية العظمى $(2ev)$ فإذا استبدل الشعاع الساقط بأخر له تردد $(2f)$ فإن الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة بوحدة ev تساوي :

6

5

4

7



تابع السؤال الثاني :

(ب) - أكمل العبارات التالية بما يناسبها (7x1)

1- النسبة بين طاقة الفوتون وتردده تمثل (تعبر عن)

2- الأجهزة المستخدمة في قياس شدة التيار المتردد ومقدار الجهد المتردد من اميتر وفولتميتر تقيس

3- تتناسب الممانعة الحثية لملف نقي مع تردد التيار عند ثبات باقي العوامل .

4- تتشكل منطقة خالية من حاملات الشحنة على جانبي منطقة الإلتحام لبلورتي الوصلة الثنائية تعرف بمنطقة.....

5- من خواص دائرة الرنين الكهربائي أن تكون الممانعة الحثية للملف النقي XL مساوية في المقدار ل.....

6- كلما زادت طاقة الربط النووية للنيوكليون الواحد في نواة ذرة العنصر كانت النواة

7 - التيار المتردد الذي قيمته الفعالة A(10) تكون قيمته العظمىأمبير



القسم الثاني :- الأسئلة المقالية : عدد الأسئلة أربعة (أجب عن ثلاثة فقط)

السؤال الثالث :

أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً : (2x3) ست درجات

1- إذا قذفنا نيوترونا بسرعة ثابتة باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم فإنه يستمر بحركته بنفس مقدار واتجاه السرعة .

2- المكثف لا يمرر التيار المستمر بعد تمام شحنه بينما يمرر التيار المتردد .

3- كتلة نواة الذرة أقل من مجموع كتل مكوناتها .

ب) حل المسألة التالية : (4 اربع درجات)

في دائرة توالي تحتوي على ملف حثي نقي ممانعته الحثية (12Ω) ومكثف ممانعته السعوية (6Ω) ومقاومة أومية (10Ω) ومتصلة على مصدر تيار متردد تردد 60Hz فاحسب :

1- المقاومة الكلية في الدائرة .

2- شدة التيار العظمى علماً بأن القيمة العظمى للجهد ($V_{\text{max}}=10\text{ V}$).

السؤال الرابع :

أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : (ثلاث درجات 3×1)

2- اتجاه التيار الحثي المتولد في ملف .

3- مقدار القوة الكهرومغناطيسية التي يؤثر بها مجال مغناطيسي على سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي .

ب) - أكمل الجدول التالي حسب المطلوب : ($3 = 1.5 \times 2$ ثلاث درجات)
قارن بين كل مما يأتي :

عند سقوط ضوء ذو تردد مناسب على سطح فلز بعث :

وجه المقارنة	زيادة تردد الضوء الساقط على الفلز الحساس مع بقاء الشدة ثابتة	زيادة شدة الضوء الساقط على الفلز الحساس
عدد الإلكترونات المنبعثة في الثانية الواحدة
سرعة الإلكترونات المنبعثة

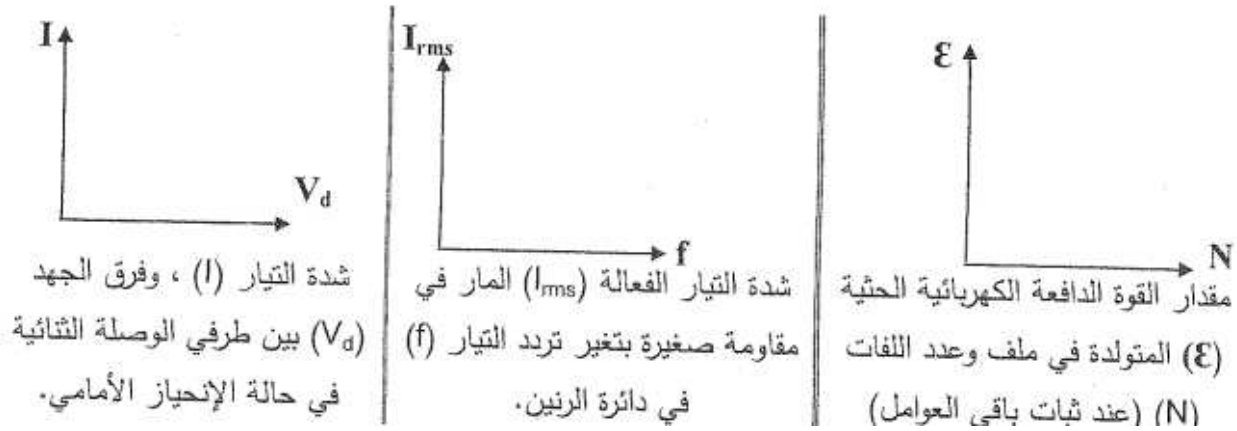
ج) حل المسألة التالية : (4 أربع درجات)

ملف مستطيل عدد لفاته (600) لفة وضع في مجال مغناطيسي شدته $T (0.4)$ بحيث كان مستواه عموديا على المجال فإذا علمت ان مساحة مقطع لفاته $cm^2 (10)$. أحسب متوسط القوة المحركة التأثيرية المتولدة :

أ) إذا ابعد الملف عن المجال في زمن قدره $S (0.01)$:

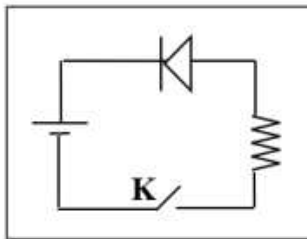
ب) إذا تزايدت شدة المجال الي $T (0.8)$ في $S (0.2)$:

أ- ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية للرسومات التالية (3×1 ثلاث درجات)



ب- الشكل يمثل وصلة ثنائية موصلة على التوالي مع مقاومة أومية والمطلوب: (3×1) ثلاث درجات

الشكل المقابل يوضح وصلة ثنائية متصلة في دائرة كهربية:



1- ما نوع طريقة التوصيل عند غلق المفتاح k .

.....

2- اشرح بالتفصيل ماذا يحدث عند غلق المفتاح k .

.....

3- ما نوع الشحنة المتكونة على البلورة السالبة وعلى البلورة الموجبة المكونتين للوصلة بعد التحامهما؟

.....

ج- حل المسألة التالية (أربع درجات 4)

إذا علمت أن أقل قدر من الطاقة الإشعاعية يلزم لتحرير الإلكترون من سطح معدن هو $J(3.6 \times 10^{-19})$ وأضئ

هذا السطح بواسطة ضوء أحادي اللون طول موجته $m(3 \times 10^{-7})$ فاحسب ما يلي :

1- تردد العتبة علما بان ثابت بلانك $J.S(6.6 \times 10^{-34})$



السؤال السادس :

أ- ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير (3×2= ست درجات)

1- لسرعة الفوتون إذا زادت طاقته :

الحدث :

التفسير :

2- لقيمة المقاومة الأومية عند زيادة تردد التيار .

الحدث:

التفسير :

3- لمقاومة الوصلة الثنائية عند توصيلها بالدائرة الكهربائية بطريقة الإنحياز العكسي .

الحدث:

التفسير :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (عددها سؤالان إجباريان)

السؤال الأول :

أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: [1 × 6]

- 1- عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي وتقاس بوحدة التسلا
(شدة المجال المغناطيسي)
- 2- جهاز يحول جزءا من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي مناسب .
(المحرك الكهربائي)
- 3- يمثل بيانيا بأقرب مسافة أفقية بين قمتين متتاليتين لمنحنى كل من فرق الجهد وشدة التيار المتردد اللذان يظهران على شاشة راسم الإشارة .
(فرق الطور)
- 4- شبه موصل من النوع السالب ملتحم ملتحم بشبه موصل من النوع الموجب ويطلق السطحان الخارجيان بمادة شبه موصلة من أجل وصلها بأسلاك كهربائية .
(الوصلة الثنائية أو الدايمود)
- 5- أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز .
(دالة الشغل)
- 6- العلم الذي يهتم بدراسة العلاقة بين الإشعاع والمادة .
(علم الطيف او المطيافية)

ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي: (1 × 6]

- 1- (✓) في دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية ومكثف فإن الجهد الكهربائي يتأخر عن التيار الكهربائي في المكثف بربع دورة بزاوية طور $(\pi/2 \text{ rad})$.
- 2- (✓) في حالة شبه الموصل من النوع السالب تكون الثقوب هي حاملات الشحنة الأقلية .
- 3- (✓) متوسط القدرة الكهربائية المستنفذة في مقاومة أومية عديمة الحث لا يساوي صفر .
- 4- (X) في المولد الكهربائي عندما يصبح مستوى الملف موازيا لخطوط المجال المغناطيسي أي تتعامد خطوط المجال المغناطيسي مع متجه مساحة السطح تنعدم القوة الدافعة الكهربائية المتولدة .
- 5- (X) تقل طاقة الفوتون بزيادة تردد الفوتون .

السؤال الثاني :

أ- اختر أنسب إجابة صحيحة لتكمل بها كل من كل العبارات التالية: (5 درجات)

1- إذا وضع سطح مساحته $m^2 (50)$ موازيا لمجال مغناطيسي منتظم شدته $T (0.01)$ فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة (Wb) :

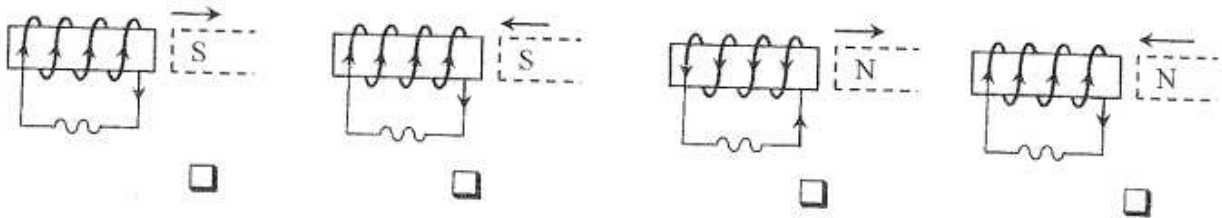
5×10^{-4}

0

0.5

50×10^{-2}

2- احد الأشكال التالية يبين الاتجاه الصحيح للتيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف نتيجة تغير التدفق المغناطيسي من حركة المغناطيس وهو:



3- ذرات الزرنيخ (خماسية التكافؤ) المضافة كشوائب لبلورة شبه الموصل النقي تسمى ذرة :

مانحة

متقبلة

متأينة

مثارة

5- سقط شعاع كهرومغناطيسي تردده (f) على سطح فلز دالة الشغل له $(3ev)$ فانطلقت إلكترونات من سطحه طاقتها الحركية العظمى $(2ev)$ فإذا استبدل الشعاع الساقط بأخر له تردد $(2f)$ فإن الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة بوحدة ev تساوي :

6

5

4

7

(ب) - أكمل العبارات التالية بما يناسبها (9x1)

- 1- النسبة بين طاقة الفوتون وتردده تمثل (تعبر عن) . ثابت بلانك h
- 2- الأجهزة المستخدمة في قياس شدة التيار المتردد ومقدار الجهد المتردد من اميتر وفولتميتر تقيس القيم الفعالة من شدة التيار أو مقدار الجهد
- 3- تتناسب الممانعة الحثية للملف نقي **طرديا** مع تردد التيار عند ثبات باقي العوامل .
- 4- تتشكل منطقة خالية من حاملات الشحنة على جانبي منطقة الإلتحام لبلورتي الوصلة الثنائية تعرف بمنطقة..الإستنزاف أو النضوب
- 5- من خواص دائرة الرنين الكهربائي أن تكون الممانعة الحثية للملف النقي X_L مساوية في المقدار ل... **الممانعة السعوية للمكثف أو X_C**
- 7 - التيار المتردد الذي قيمته الفعالة $A(10)$ تكون قيمته العظمى **14.14** أمبير
- 8- الطاقة الإشعاعية تشع وتمتص بشكل مضاعفات عددية صحيحة لطاقة **الفوتون**
- 9- بلورة أشباه الموصلات تكون عازلة تماما للتيار الكهربائي عند درجة **الصففر كلفن** أو **الصففر المطلق أو (-273) سلفزيوس**

القسم الثاني :- الأسئلة المقالية : عدد الأسئلة أربعة (أجب عن ثلاثة فقط)

السؤال الثالث :

أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً : (2×3) ست درجات

1- إذا قذفنا نيوترونا بسرعة ثابتة باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم فإنه يستمر بحركته بنفس مقدار واتجاه السرعة .

لأن النيوترون عديم الشحنة أي $q=0$ و عليه تنعدم القوة المغناطيسية حسب العلاقة $F=qvB\sin\theta=0$

2- المكثف لا يمرر التيار المستمر بعد تمام شحنه بينما يمرر التيار المتردد .

لأنه في حالة التيار المستمر يتساوى فرق الجهد بين لوحى المكثف مع فرق جهد المصدر بعد فترة

زمنية فينعدم مرور التيار كما أن تردد التيار المستمر f يساوي صفر فتكون الممانعة السعوية لا نهائية

القيمة فتصبح دائرة مفتوحة , أما في حالة التيار المتردد فيرجع إلى تعاقب عمليتي الشحن والتفريغ

خلال زمن دوري واحد .

ب) حل المسألة التالية : (4 اربع درجات)

في دائرة توالي تحتوي على ملف حثي نقي ممانعته الحثية (12Ω) ومكثف ممانعته السعوية (6Ω) ومقاومة أومية (10Ω) ومتصلة على مصدر تيار متردد تردده (60Hz) فأحسب :

1- المقاومة الكلية في الدائرة .

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{10^2 + (12 - 6)^2} = 11.66\Omega$$

2- شدة التيار العظمى علما بأن القيمة العظمى للجهد ($V_{max}=10\text{ V}$).

$$I_{max} = \frac{V_{max}}{Z} = \frac{10}{11.66} = 0.85\text{A}$$

أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : (ثلاث درجات 3×1)

2- اتجاه التيار الحثي المتولد في ملف

اتجاه حركة المغناطيس بالنسبة للملف - تغيير أقطاب المغناطيس

3- مقدار القوة الكهرومغناطيسية التي يؤثر بها مجال مغناطيسي على سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي .

شدة التيار الكهربائي | - طول السلك الموضوع في المجال المغناطيسي | - شدة المجال المغناطيسي B -
الزاوية بين اتجاه التيار واتجاه المجال المغناطيسي.

ب) - أكمل الجدول التالي حسب المطلوب : ($3 = 2 \times 1.5$ ثلاث درجات)

قارن بين كل مما يأتي :

عند سقوط ضوء ذو تردد مناسب على سطح فلز بعث :

وجه المقارنة	زيادة تردد الضوء الساقط على الفلز الحساس مع بقاء الشدة ثابتة	زيادة شدة الضوء الساقط على الفلز الحساس
عدد الإلكترونات المنبعثة في الثانية الواحدة	لا يتغير	يزداد
سرعة الإلكترونات المنبعثة	تزداد	لا تتغير

ج) حل المسألة التالية : (4 أربع درجات)

ملف مستطيل عدد لفاته (600) لفة وضع في مجال مغناطيسي شدته T (0.4) بحيث كان مستواه عموديا على المجال فإذا علمت ان مساحة مقطع لفاته 10 cm^2 . أحسب متوسط القوة المحركة التأثيرية المتولدة :

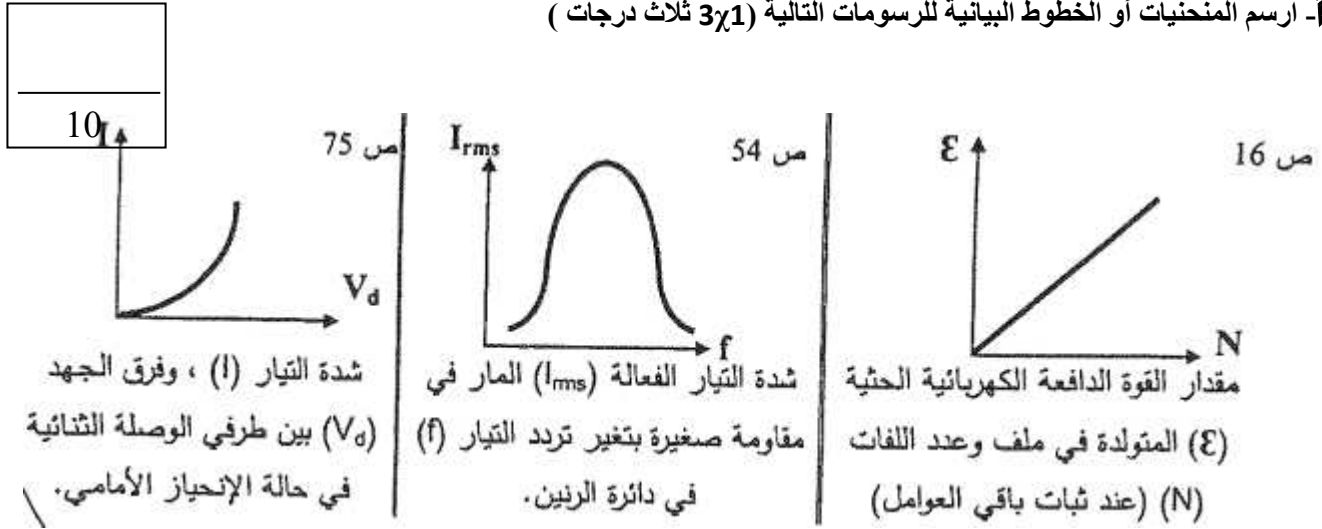
أ) إذا ابعد الملف عن المجال في زمن قدره (0.01) S :

$$\varepsilon = -NA \frac{dB}{dt} = -600 \times 10 \times 10^{-4} \times \frac{0 - 0.4}{0.01} = 24V$$

ب) إذا تزايدت شدة المجال الي T (0.8) في S (0.2) :

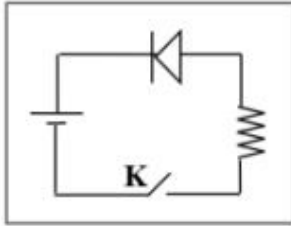
$$\varepsilon = -NA \frac{dB}{dt} = -600 \times 10 \times 10^{-4} \times \frac{0.8 - 0.4}{0.2} = -1.2V$$

أ- ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية للرسومات التالية (3×1 ثلاث درجات)



ب- الشكل يمثل وصلة ثنائية موصلة على التوالي مع مقاومة أومية والمطلوب : (3×1) ثلاث درجات

الشكل المقابل يوضح وصلة ثنائية متصلة في دائرة كهربائية:



1- ما نوع طريقة التوصيل عند غلق المفتاح k.

توصيل عكسي

2- اشرح بالتفصيل ماذا يحدث عند غلق المفتاح k.

لا يمر تيار في المقاومة حيث اتجاه المجال الكهربائي الخارجي نفس اتجاه المجال الداخلي فيزداد سمك منطقة الإستنزاف وتزداد مقاومة الوصلة فلا يمر إلا تيار ضئيل جدا

3- ما نوع الشحنة المتكونة على البلورة السالبة وعلى البلورة الموجبة المكونتين للوصلة بعد التحامهما ؟

البلورة السالبة تصبح موجبة الجهد بينما البلورة الموجبة تصبح سالبة الجهد

ج- حل المسألة التالية (أربع درجات 4)

إذا علمت أن أقل قدر من الطاقة الإشعاعية يلزم لتحرير الإلكترون من سطح معدن هو $J(3.6 \times 10^{-19})$ وأضى هذا السطح بواسطة ضوء أحادي اللون طول موجته $m(3 \times 10^{-7})$ فاحسب ما يلي :

1- تردد العتبة علما بان ثابت بلانك $J.S(6.6 \times 10^{-34})$

$$f_0 = \frac{\phi}{h} = \frac{3.6 \times 10^{-19}}{6.6 \times 10^{-34}} = 5.45 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

2- طاقة حركة الإلكترون المنبعث .

$$K.E = E - \phi = \frac{hc}{\lambda} - \phi = \frac{6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{3 \times 10^{-7}} - 3.6 \times 10^{-19} = 3 \times 10^{-19} \text{ J}$$

السؤال السادس :

أ- ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير ($2\chi 3 =$ ست درجات)

1- لسرعة الفوتون إذا زادت طاقته :

الحدث : لا تتغير / كما هي .

التفسير : لأن سرعة الفوتون لا تعتمد على طاقة أو تردد الضوء والفوتونات تتحرك بسرعة ثابتة هي سرعة الضوء.

2- لقيمة المقاومة الأومية عند زيادة تردد التيار .

الحدث : لا تتغير / كما هي .

التفسير : لأن المقاومة الأومية لا تعتمد على نوع التيار ولا تردده بل تعتمد على خصائص الموصل التي صنعت منه .

3- لمقاومة الوصلة الثنائية عند توصيلها بالدائرة الكهربائية بطريقة الإنحياز العكسي .

الحدث : تزداد .

التفسير : لأن اتجاه المجال الكهربائي الخارجي يكون باتجاه المجال الداخلي نفسه مما يؤدي لانتساع منطقة الإستنزاف ويمنع مرور تيار كهربائي وتزداد المقاومة .



مدرسة التميز النموذجية
ابتدائي - متوسط - ثانوي

عندما يكون تعليم أبنائكم
اهتمامكم الأول في الحياة

قنواتنا على تليجرام



الصف الرابع



الصف الثالث



الصف الثاني



الصف الأول



الصف الثامن



الصف السابع



الصف السادس



الصف الخامس



صف ١١ أدبي



صف ١١ علمي



الصف العاشر



الصف التاسع



صف ١٢ أدبي



صف ١٢ علمي